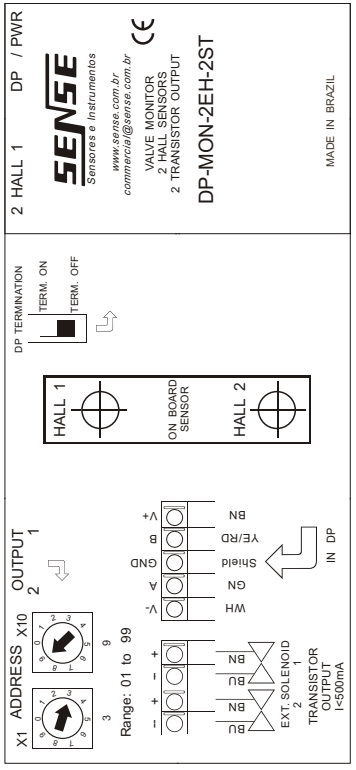
SENSE
Sensores e Instrumentos
Rua Tuiuti, 1237 - CEP: 03081-000 - São Paulo
Tel.: 11 2145-0444 - Fax.: 11 2145-0404
vendas@sense.com.br - www.sense.com.br

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Módulo I/O *ProfiBus*
DP-MON-2EH-2ST

Fig. 1



Des. 2

Montagem no Atuador:
O monitor de válvula deve ser perfeitamente montado sobre o atuador pneumático através de um suporte especialmente desenvolvido de acordo com a marca e modelo do atuador.

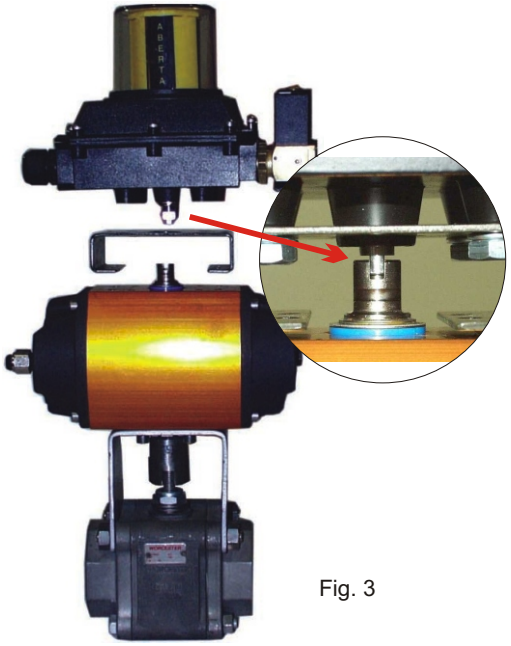


Fig. 3

Montagem do Suporte:
A montagem do suporte deve permitir uma folga entre o eixo do atuador e do monitor de válvulas, evitando que um force o outro quando o suporte for aparafusado.
Caso os eixos se encaixarem perfeitamente mas o monitor não encoste no seu suporte, acrescente arruelas entre o monitor e o suporte, evitando que o eixo do monitor seja forçado para cima, afastando os cames magnéticos, que não serão detectados pelos sensores de efeito hall da placa.
CUIDADO!
O eixo do monitor deve-se encaixar perfeita mente no rasgo do eixo do atuador.

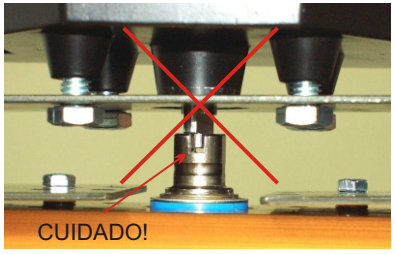
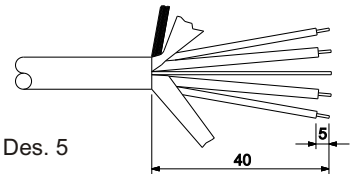


Fig. 4

Conexões do Cabo de Rede:
Fazer as pontas dos fios conforme desenho:

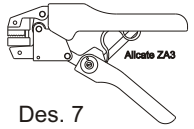


Des. 5

Cuidado ao retirar a capa protetora para não fazer pequenos cortes nos fios, pois poderá causar curto circuito entre os fios.
A malha de blindagem geral do cabo e as fitas de alumínio do par de alimentação (MR e BR) e do par de sinal (AM e VD) devem ser cortados bem rente a capa do cabo. Para evitar que a malha geral do cabo encoste em partes metálicas, aplicar fita isolante ou o tubo termo-contratil fornecido com o produto, que deve ser aquecido por ar para sua contração e fixação ao cabo.

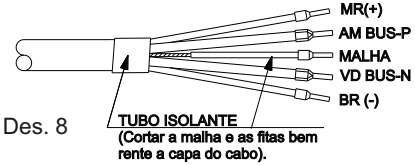
Terminais:
Para evitar mau contato e problemas de curto circuito aconselhamos utilizar terminais pré-isolados (ponteiras) cravados nos fios.

Des. 6



Des. 7

Os produtos Sense são fornecidos com 5 terminais que devem ser utilizados no cabo Profibus.



Des. 8

CUIDADO! Os fios sem terminais (ponteiras) podem causar curto circuito, interrompendo ou danificando componentes de toda a rede.

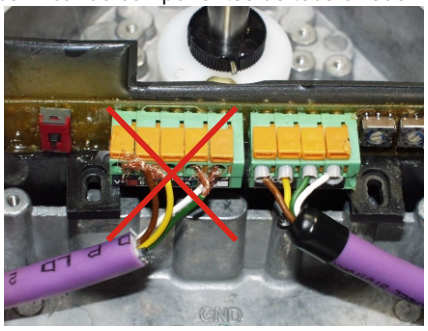


Fig. 9

Instalação do Cabo:
Siga corretamente o procedimento abaixo para o montagem do cabo:
1 - Faça a ponta do cabo conforme o item anterior.

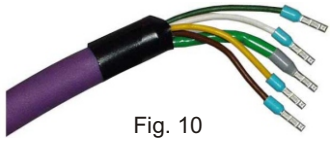


Fig. 10

2 - Retire a porca de aperto e a borracha de vedação do prensa cabo e coloque-as no cabo.

Fig. 11

3 - Introduza o cabo no invólucro e coloque os fios nos bornes, conforme sequencia padrão.
Nota: Utilize uma chave de fenda adequada e não aperte demasiadamente para não destruir o borne.
4 - confira se a conexão está firme, puxando levemente os fios, verificando se estão adequadamente presos ao borne.
5 - Puxe o cabo para fora do prensa cabo, montando dentro da caixa o mínimo necessário.

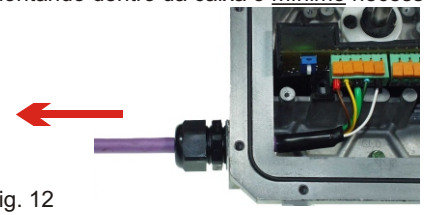


Fig. 12

6 - Coloque a borracha de vedação e a porca do prensa cabo apertando-a firmemente.

7 - Sugerimos também que o cabo entre no monitor através de uma curva que evite a penetração de líquidos que por ventura possam escorrer pelo cabo.

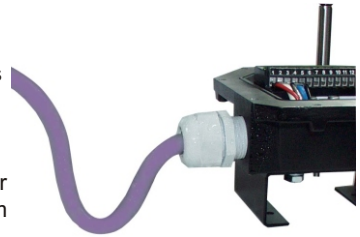


Fig. 13

EA3000759D - 08/10

Monitor com Segurança Aumentada:

Nos invólucros de segurança aumentada as placas de rede são especiais, e utilizam tecnologia Ex em, que protege a saída que energiza a válvula solenóide.

O sistema compreende um derivador interno que possui dois conectores para o cabo tronco da rede entrar e sair do monitor de válvulas, permitindo a conexão de outros instrumentos no mesmo cabo.

O derivador possui uma interligação que conecta a rede a placa eletrônica, através de um sistema exclusivo com uma tampa acrílica que permite a troca da placa e a solenóide sem interromper o funcionamento da rede e dos outros instrumentos.

A tampa acrílica possui um imã que é detectado pelo derivador, que desenergiza a interligação da placa eletrônica quando a tampa é removida.

Este sistema exclusivo foi certificado segundo as normas de segurança aumentada permitindo seu uso nas zonas 1 e 2, dispensando inclusive a proteção de eletrodutos metálico para o cabo da rede que é protegido por prensa cabos Exe.

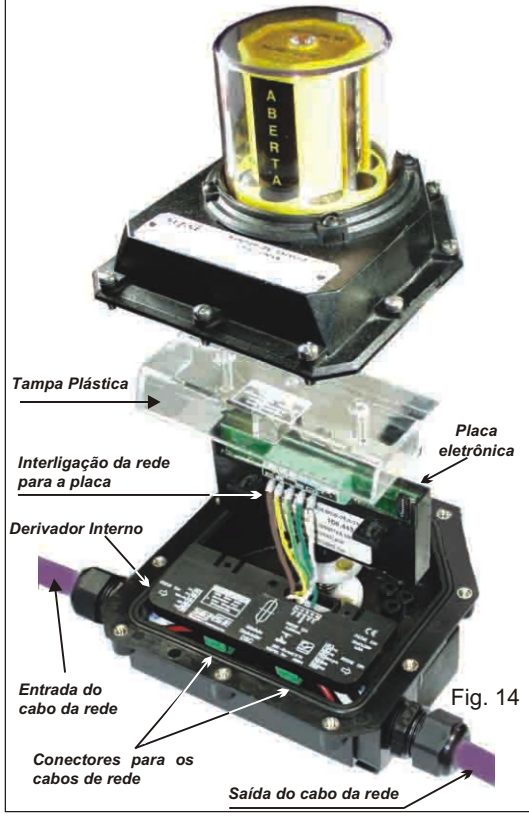


Fig. 14

Indicação Remota:

É efetuada através de sensores internos (HALL) que possibilitam a indicação remota de abertura e fechamento da válvula.

Ajuste dos Cames:

Siga os passos abaixo para o ajuste dos cames:

- Com o monitor instalado no atuador, alimente a placa ProfiBus com 24Vcc nos bornes (V+ e V-), verifique que deverá ascender o led de alimentação,
- Para indicar, por exemplo quando a válvula estiver fechada ajuste o came inferior para que permaneça sob o alvo da região sensora da entrada Hall 2, para tanto suspenda o came inferior e gire-o até encontrar o alvo Hall 2, observe o acionamento via led da Entrada 2.

IMPORTANTE! Para evitar problemas de desacionamento da entrada por vibração verifique qual o máximo e mínimo angulo em que o came mantém a entrada acionada e posicione-o no centro, sempre observando o led da Entrada 2.

- Agora para indicar quando a válvula estiver aberta, conecte a tubulação de ar comprimido e suas interligações com o atuador,
- Acione a saída que comanda a solenóide do atuador fazendo a válvula abrir, caso a rede ainda não esteja configurada, conecte a solenóide da válvula diretamente no 24 Vcc de alimentação ajuste o came superior para que permaneça sob o alvo da região sensora da entrada Hall 1, o ajuste deve ser realizado empurrando o came para baixo e gire-o até a posição de acionamento Hall 1, observe o led da Entrada 1.
- Repita o procedimento de centralização do came dentro do curso admissível.

Led's de Sinalização:

Entrada 1 - acende quando o came superior aciona a entrada hall 1.

Entrada 2 - acende quando o came inferior aciona a entrada hall 2.

Saída 1 - quando a placa recebe comando pela rede para acionar a saída 1.

Saída 2 - idem saída 1.

Alimentação - indica alimentação 24 Vcc na placa.

ProfiBus - indica que o equipamento está mapeado e ativado na rede DP.

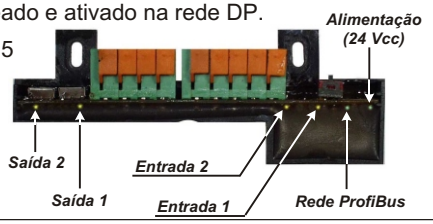


Fig. 15

Cabo de Comunicação:

Existem dois tipos de cabos Profibus: um com 2 pares e os outros com 1 par.

Cabo ProfiBus DP 4 vias:

O cabo Sense 4 fios é composto por um par de bitola 1,5mm^2 para alimentação 24 Vcc (MR e BR) e um par de fios para a comunicação (AM e VD) ambos envolvidos por uma fita de alumínio e protegidos por uma malha (blindagem) externa.

O uso da blindagem é essencial para se obter alta imunidade contra interferências eletromagnéticas.

As especificações determinam também as cores dos condutores que seguem na tabela abaixo para sua identificação:

Condutor	Cor	Função (cabo DP 4 fios)
Marrom		Alimentação Positiva (24 Vcc)
Amarelo		Comunicação Profibus (BUS - N)
Verde		Comunicação Profibus (BUS - P)
Branco		Alimentação Negativa

Tab. 16

Cabo ProfiBus DP 2 vias:

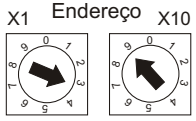
Caso a opção seja pelo cabo DP a 2 fios, será necessário ainda a utilização de um segundo cabo para levar a alimentação 24Vcc para o cartão eletrônico e a sua solenóide.

Condutor	Cor	Função (cabo DP 2 fios)
Vermelho		Comunicação Profibus (BUS - N)
Verde		Comunicação Profibus (BUS - P)

Tab. 17

Endereçamento ProfiBus:

O módulo na rede Profibus é possível realizar o endereçamento na faixa de 0 até 99, para isto será necessário configurar através de duas chaves rotativas, conforme:



Faixa: 01 a 99

Des. 18

Taxa de Comunicação:

A taxa de comunicação é a velocidade com que os dados são transmitidos no barramento da rede, e quanto maior a velocidade, menor é o tempo de varredura da rede, mas em contra partida menor é o comprimento máximo dos cabos.

Tabela de Bits das Entradas e Saídas:

Entradas	
Hall 1	Bit 0
Hall 2	Bit 11
Saídas	
Saída 1	Bit 0
Saída 2	Bit 11

Tab. 19

Comprimento dos Cabos:

A tabela abaixo apresenta os comprimentos máximos do cabos em função da taxa de comunicação adotada para a rede, observe que quanto maior o cabo maior sua indutância e capacitância distribuída que atenua os sinais digitais de comunicação:

	Taxa de Transmissão	Distância Segmento
Cabo Tipo A	9.6 Kbit / s	1200 M
	19.2 Kbit / s	1200 M
	93.75 Kbit / s	1200 M
	187.5 Kbit / s	1000 M
	500 Kbit / s	400 M
	1500 Kbit / s	200 M

Tab. 20

**** O módulo ProfiBus funciona com a taxa de comunicação em até 6Mbps.***

Os limites nos comprimentos dos cabos foram tecnicamente determinados e normalizados e devem ser rigorosamente respeitados para que haja garantia do funcionamento adequado da rede.

Se os limites forem extrapolados a rede pode inicialmente funcionar, porém, intermitentemente podem ocorrer quedas na comunicação devido a transitórios e instabilidades devido ao baixo nível de sinal diferencial de comunicação e desta forma devemos tomar o máximo cuidado desde o projeto até a instalação

Substituição do Módulo Profibus:

Caso haja alguma dúvida com relação ao funcionamento de algum equipamento ligado na rede e deseja-se substituí-lo, proceda:

1 - retirar o equipamento sob suspeita na rede

2 - programa-se o endereço Profibus no novo módulo através das chaves rotativas

3 - Insere-se a nova peça que deverá estar com o led verde aceso.

4- caso o led não ascenda, repita os procedimentos anteriores.

Watch Dog:

Com a perda da comunicação da rede todas as saídas serão desenergizadas, portanto verifique se a conexão da válvula solenóide também prevê a condição de segurança na abertura ou fechamento da válvula.

CUIDADO!

Prestar muita atenção ao manipular o cabo da rede pois um leve curto circuito pode causar sérios danos e interromper o funcionamento de toda a rede.

EA3000759D - 08/10